

石化管道安装工程施工管理中的常见问题及处理方法

叶志波

中石化南京工程有限公司 江苏 南京 210000

摘要: 在进行石油化工管道的安装工作时, 面临的挑战和困难是多元且复杂的。随着施工企业逐步向更高的标准和更广的领域发展, 对管道安装工程中出现的问题进行及时解决, 已经成为保证工程质量, 实现企业可持续发展的基石。为此, 企业必须基于现行的标准和规范, 精心策划并实施一套全面的检查监督计划。基于此, 本文将针对对石化管道安装工程施工管理中的常见问题展开相应分析, 提出具体的处理方法, 以供参考。

关键词: 石化管道安装工程; 施工管理; 常见问题; 处理方法

前言: 在石油化工工程建设的所有环节中, 工艺管道的安装施工占据了不可忽视的地位。这一环节如果执行得当, 可以确保整个工程在未来运营中的稳定性和可靠性。然而, 一旦施工阶段管理程序出现疏漏, 可能会导致管道连接不当等一系列后续问题, 从而影响到整个石油化工企业的运行效能。石油化工管道安装工程的成功, 不仅依赖于严格的标准和规范, 还需要企业具备全面的策划能力、高效的协作机制、先进的技术支持和强大的问题解决能力。

1 石化管道安装工程施工管理意义

在石油化工行业中, 工艺管道的安装是一项复杂而关键的任务, 直接影响到生产系统的稳定性和安全性。石油化工工艺管道安装面临的挑战众多, 从材料选择到设计布局, 每一个环节都要严格控制, 以适应石油化工企业易燃易爆的属性和高压设备的使用需求。这种特性使得安装过程中对质量的维护变得格外重要, 任何疏忽都可能导致严重的后果。不幸的是, 目前的现状显示, 一些石油化工企业对工艺管道的安装规范认识不足, 缺乏足够的重视, 导致管道运行的可靠性大打折扣。这种态度不仅增加事故发生的风险, 而且一旦发生问题, 企业可能会遭受巨大的经济损失^[1]。深入掌握与管道安装质量保障相关的知识变得极为关键。通过全面的分析和研究, 理解可能面临的问题, 制定出针对性的策略和解决方案, 才能够确保管道系统的可靠性和稳定性。

为此, 石油化工企业需要从多个层面着手, 首先是提高安装规范的认识水平, 明确高质量安装的标准和要求。其次, 需对可能出现的问题进行深入研究和探讨, 了解各种风险因素及其对管道安装质量的潜在影响。随后, 基于这些认识和理解, 制定出切实可行的防范措施和准备方案, 确保在任何情况下均能维持管道系统的正常运行。此外, 为提供良好的工作环境, 同时保障施工

人员的安全, 相关企业必须注重施工环境的优化, 加强现场监督和质量控制。通过这样的方式, 不仅能提升管道安装的质量, 还能有效减少安全隐患, 从而降低事故发生的可能性。

2 石化管道安装工程施工管理中的常见问题

2.1 制作问题

确保石油管道管段在制作过程中符合设计和质量标准, 是一项至关重要的任务。在设计图纸完工后, 这些图纸不应直接进入施工阶段, 而是首先提交给监理部门进行细致的审核。只有当图纸通过审核, 确认设计合理且无误时, 施工团队才能着手执行施工任务^[2]。这一过程中, 不仅是对设计方案的合理性进行验证, 也是对管段制作全过程质量管理的第一步。同时, 通过对管段进行全面的质量检测, 确立详细的质量检测报告, 可以从根本上防止施工过程中可能出现的问题, 这对于全面提升管段质量具有重要意义。完成上述流程后, 负责管理的人员需要对管段进行随机抽查, 以验证实际成品是否符合设计要求。这一步骤是对整个质量管理流程的最后确认, 确保每一管段都能达到预定的质量标准, 进而顺利进入产线。然而, 现实中一些企业对于管段制作过程中可能存在的风险和问题未能给予足够关注。这种疏忽导致质量检测和管段设计分析无法有效执行, 从而阻碍企业的健康发展。认真对待每一个环节, 重视隐患排查和问题预防, 是提高管段制作质量、保障企业稳定发展的关键所在。

2.2 焊接问题

在石油管道的施工中, 焊接环节以其复杂性和对整体工程质量的重要影响而显得尤为关键。石油化工工艺管道的焊接不仅要求高度的精准和技巧, 而且其质量的好坏直接关系到整个工程项目的稳定运行。焊接质量的保证, 成为保障管道顺利运作的基础。然而, 现实操作中,

由于部分施工单位在施工过程中过于追求成本节约和进度加快,有时会委托技术能力不足的工作人员来执行焊接工作。这种做法往往会令焊接的合格率大打折扣^[3]。此外,工程施工中的一些生产活动可能对焊接环境造成不利影响,进一步降低焊接质量,使最终的焊接成果难以达到预期的要求,部分管道的焊缝问题也可能得不到有效解决,这样的情况会对管道的长期使用安全和效率造成严重威胁。

2.3 防腐问题

在石油化工行业的生产过程中,企业面临的一大挑战是如何有效应对土壤因素导致的管道腐蚀问题。土壤中存在的多种因素可能加剧管道腐蚀,从而缩短管道的使用寿命。因此,采纳有效的防腐措施,对延长管道的使用期限具有至关重要的作用。回顾以往的石油化工工艺管道安装和施工管理实践,可以发现部分企业在施工管理上存在明显不足,特别是在隐蔽工程的管理上缺乏深入细致的掌控。这种状况导致偷工减料等不良现象的发生,进而影响整个项目的质量和安全性。防腐材料的使用和管理也属于隐蔽工程范畴,质量控制的难度较大,很难严格遵守相关的标准和要求,导致防腐效果达不到预期,进一步影响企业的经济效益和项目的应用表现^[4]。

3 石化管道安装工程施工管理中常见问题的处理方法

3.1 加大制作环节管控力度

在进行工艺管道安装施工的初步阶段,管段的制作显得尤为重要,它不仅是施工过程的起始环节,更是质量控制的基石。因此,负责该项工作的人员需要加强对石油化学工业管道管段生产过程的质量管理。在制作环节完成之后,按照既定的要求和标准,进行仔细的质量检查是必要的,确保每个管段都符合施工使用的规范。接下来的步骤是对管道的性能进行仔细的测试,测试过程中应采用最先进的检测技术和设备,准确记录相关的测试数据。通过深入的数据分析和对管段的质量评估,确保每一部分都达到石油化学工业管道的应用标准。这一环节也为及时发现任何潜在的问题提供机会。

完成检测之后,负责此项工作的人员需将检测结果迅速反馈给相关单位和部门,如监理单位等,进而在他们的配合下进一步进行管段质量的审核。这一过程主要采用抽样检查的方式,对管段材料进行深入的检验,以确保所有的管段在生产质量上都处于最佳状态,从而在实际施工中避免使用任何存在缺陷的管段。在管道的后期安装工程中,相应的质量控制措施同样不可忽视。全面的施工过程监管至关重要,应用最新的检测技术来确保施工的每一个环节都符合要求。如果在检测过程中发

现任何管件的质量问题,必须立即进行更换,并按照施工图纸的要求精确执行每项施工任务,保证整个工程建设能够稳步向前推进。这样的管道安装施工管理方法,旨在通过从源头到终端的全链条管理,确保整个工程的质量和安

3.2 设置科学焊接措施

相较于其他施工环节,焊接阶段往往伴随着更多的管理挑战,这就凸显高效、严格的焊接管理的重要性。为确保管道安装工程的顺利进行,焊接作业需受到特别关注和管理^[4]。这包括对操作流程的明确指导、遵循严格的工艺标准执行焊接,以及对焊接成品进行细致的质量检查。通过这一系列措施,可以有效识别并解决焊接过程中可能出现的任何问题,防止这些问题对工程整体质量产生不利影响。具体到焊接操作本身,保持所有焊接步骤的连贯性和协调性是至关重要的。为此,需要制定和执行一套完整的焊接人员监督计划。在管理焊接人员时,除确保他们具备必要的焊接技能之外,同样重要的是在他们中培养质量意识和安全意识,确保他们严格按照施工要求进行作业。

实际操作过程中,存在着一种现象,即部分焊工为追求进度,可能会加快焊接速度,这种做法往往会降低焊接质量,甚至导致管道裂缝等严重后果。因此,施工管理人员必须对焊接作业进行全面监督,确保作业过程中的严格性和规范性,特别是在焊接关键部位时,更应强调操作的精准性和细致性。通过加强对焊接环节的综合管理和控制,涵盖技术培训、作业指导、质量检验及安全监督等多个方面,可以显著提升工艺管道安装施工的整体质量,确保工程安全、可靠、长效运营。这种管理策略不仅涉及技术层面的提升,还包括对工作人员责任感、专业性的全面强化,以共同促进施工项目的成功实施。

3.3 做好管道防腐处理

石油化工领域中的工艺管道,因其独有的建设位置和用途,对防腐蚀保护的要求尤其高昂。在选择管道材料时,钢材由于其广泛的应用性和经济性,成为首选材质。然而,钢质管道容易受到环境因素如湿度和温差的影响,从而加速腐蚀与生锈的过程,最终影响管道的正常使用和工程安全。针对这一问题,加强工艺管道的防腐蚀施工管理变得异常关键,以确保管道具备良好的耐腐蚀性,从而为管道提供一个稳定可靠的工作环境。

在实施防腐措施方面,施工团队需要根据管道的具体设计和使用环境,精心选择合适的防腐技术。例如,石油沥青防腐涂料便是一种流行且有效的选择。这种

材料不仅能够提供出色的防腐效果，还因其稳定性和环保特性而受到青睐。施工管理者还应当通过对比各种不同防腐工艺的效果，挑选出最优方案，确保所选拔的防腐措施既有效又能简化施工过程，减少对环境的潜在污染。防腐施工过程中，保持管道表面的清洁亦不容忽视。事前对管道表面进行彻底清洗，可以显著提高涂覆材料的附着力，进一步提升防腐效果的持久性。通过实施这一系列精心规划和执行的防腐策略，不仅能够降低后期的维护成本，更可以大大延长工艺管道的使用寿命，确保石油化工项目的长期稳定运行。

3.4 有序安装阀门管件

为确保阀门安装的问题得到根本的解决，涉及此项工作的人员必须对阀门部件的质量和安装工艺实施全面监管，保障阀门的性能得到充分发挥。这意味着，在阀门部件送到现场之前以及使用之前，都必须进行随机抽样检查，只有确认阀门的质量符合相关的标准规范，才能进行下一步的安装流程。此外，施工过程中管理者的一项重要职责是仔细审查施工人员的操作是否规范合理，确保安装步骤与既定的规程保持一致。比如，在进行法兰和垫片的安装时，施工前应确认这些部件的密封性能是否符合要求。如果在构件表面发现诸如划痕之类的缺陷，那么必须立即更换，以保障整个系统的密封性和安全性。

确认法兰和垫片的质量无误之后，就可以进行法兰与管道的连接工作，并适时安装螺栓。在安装过程中，施工人员需要特别注意保持法兰的平行度，根据具体的施工要求调节螺栓的紧固程度，从而有效避免法兰出现倾斜的问题。通过这种精细的安装管理和操作，不仅极大提升安装质量，也最大限度地发挥工艺管道系统的应用效能。

3.5 实施科学外界因素管控

为确保石油化工工艺管道的安装施工顺利完成，施工团队必须对各种外界因素进行周全的考量。这些因素广泛涉及人为的误操作、自然环境变化等各个方面。在

此基础上，根据各种因素的不同特点，施工团队需要来一个制定周到的管理措施，从而为管道安装提供一个优质的施工环境，并最大限度地避免施工质量的损害。施工中，质量控制的严格执行是保障工程质量的重要环节之一。这要求施工人员不仅要细致地进行各项施工检验管理作业，还需与监理人员建立密切的合作关系。这样的配合能够确保成品的测试工作准确、有效地进行。通过对测试结果的分析，团队能够及时发现并解决施工中可能出现的问题。此外，质量控制报告的编制也是一个关键步骤。报告的编写需要强调严格性，准确记录施工过程中的每一个细节。一旦发现问题，负责人应立即向相关的管理部门和单位进行报告，并制订出相应的审查计划，以便及时纠正。

结语：在进行实际的石油管道施工和安装时，施工人员必须全面掌握石油化工管道的布置与安装方案。一旦设计存在瑕疵，不仅会对项目质量构成威胁，而且有可能迫使整个项目重新规划，造成不必要的延误和成本增加。因此，对管道设计方案的深入解和审慎评估变得至关重要。管道的关键部件安装，如阀门、压缩机等环节，更需体现出严格按照规范执行的专业性。这些部件是确保管道系统顺畅运行和发挥最大效能的核心，因此必须根据精确的规格和技术要求进行安装。

参考文献

- [1]朱文波.石化管道安装工程施工管理中的常见问题及处理方法[J].石化技术,2023,30(05):229-231.
- [2]郭奇.石油化工工艺管道安装工程施工管理中的问题分析[J].中国石油和化工标准与质量,2021,41(04):94-96.
- [3]孙杰.工艺管道施工管理常见问题与处理对策[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(06):84-85.
- [4]王伟.石油化工工艺管道安装工程的总承包施工管理[J].化工管理,2019,(02):90-91.
- [5]王磊.石油化工工艺管道安装工程施工管理中常见问题及处理方法分析[J].中国石油和化工标准与质量,2017,37(16):57-58.